社団法人 電池工業会
BATTERY ASSOCIATION OF JAPAN
〒105-0011
東京都港区芝公園三丁目5番8号
機械振興会館内
電話（03）3434-0261（代）
ホームページ http://www.baj.or.jp/
ご意見・お問い合わせ http://www.baj.or.jp/contact/
発行人　中谷謙助
平成21年12月1日

11月11日は「電池の日」、12月12日は「バッテリーの日」

本年も11月を迎え、「電池月間（11月11日～12月12日）」に伴う各種行事が活発化している。「電池は正しく使いましょうＰＲキャンペーンクイズ」は11月1日～12月31日まで募集、「でんちフェスタ」は日本科学未来館で11月7日（土）に実施、「2009プロ野球最優秀バッテリー賞表彰式」は有明コロシアムで12月5日（土）に実施する。

「電池は正しく使いましょうPRキャンペーンクイズ」は、本年も電池月間の開始前の11月1日からスタートした。キャンペーン広告は、電池工業会ホームページ（http://www.baj.or.jp/）を始め2雑誌、5業界紙に、キャンペーン期間に合わせて掲載した。キャンペーン内容は、“電池は正しく使いましょう”を表題とするもので、①電池の＋プラス、－マイナスを逆にして使わない　②電池はショートさせない等々12項目にわたって電池の正しい使い方を啓発する内容。クイズは、“11月11日～12月12日は○○月間”の○○を答えてもらうもので、例年多くの消費者から応募いただいている。今年も多くの方からの応募が寄せられている。「電池は正しく使いましょうPRキャンペーンクイズ」は12月31日まで実施する。

今回で10回目を迎えた「でんちフェスタ」は、11月7日（土）に日本科学未来館（東京都江東区）で実施した。「でんちフェスタ」は、11月11日“電池の日”前後に行うもので、身近な電池を広く一般に再認識していただくことを目的に実施している。会場の日

本科学未来館は、多くの親子連れが開場前から列をつくるほどの盛況で、来場者は電池のことを楽しく学ぶ「電池○×クイズ」や「手作り乾電池教室」、「電池エネルギー体験教室」などのプログラムを楽しんだ。

人気の「電池エネルギー体験教室」では、身近なものを使って電池作りを体験するもので、大根やレモンを使った“くだもの電池”、備長炭を正極に用いた“炭電池”、銅板と亜鉛板に人が触れることでできる“人間電池”、重曹水を炭素電極で充放電させる“二次電池”などの実験を行ない楽しんだ。実験内容も年々工夫が凝らされ、楽しく余裕を持って楽しめる内容になっている。

「手作り乾電池教室」では、手作り乾電池教室キットを組み立て、氏名と日付を入れたオリジナルラベルをまいて、世界に一つしかない自分だけの乾電池を完成。日頃経験できない電池作りに参加者は皆満足げであった。

また、午後1時からのセレモニーでは、ご来場者に対する主催者からの御礼と、「みらいのでんちアイデアコンテスト」の入賞者の発表と表彰式が実施された。いずれの作品もアイデアに富んだ、夢がいっぱいの電池で、受賞者には3万円の図書券または単3電池1年分が贈呈された。

電池月間に伴う今後の予定としては、12月5日（土）に有明コロシアムで「プロ野球最優秀バッテリー賞表彰式」が開催される。同時に表彰式では、招待された少年野球チームを対象に野球教室を実施する。本年度の受賞選手は、セ・リーグが読売巨人軍のゴンザレス投手―阿部捕手、パ・リーグが埼玉西武ライオンズの涌井投手―銀仁郎捕手が選ばれている。

平成21年10月二次電池部会開催

平成21年10月29日機械振興会館において、小室部会長（新神戸電機）を議長に、二次電池部会が開催された。専務理事挨拶および部会長挨拶に引き続いて、各委員会からは平成21年度活動状況について報告が行われた。

1. 中谷専務理事挨拶

大形リチウムイオン電池の動きが活発化している。今まで民生用の小形のものが中心だったが、これからは工業会として大形のものも扱っていく方向にある。

2. 小室部会長挨拶

景気回復の兆しはあるが、電池販売はまだまだ不振が続いている。鳩山総理の環境に対する国連演説が話題になっているが、これは自然エネルギー利用が中心になり、それには電池が必要になってくる。政府の指導を電池工業会全体としてまとまって対応をしていきたい。

3. 各委員会報告

（1）自動車用電池リサイクル特別委員会（長田委員長）

・新しい自動車用電池リサイクルシステムの構築のため、継続努力している。現行案の問題点や課題について、委員会として検討した。

・経済産業省主催の責務者会議に電池工業会として出席、各団体との意見交換を行った。

（2）自動車用電池委員会（代理：坂本委員）

・2008年度の四輪車用販売実績は、2007年度に比べ大幅に減少し84％であった。予測値も同様に大幅に下回った。

・バッテリーのガス爆発防止の啓発活動を、バス、トラック向けに実施した。

・組織の効率化を図り、4月より業務分科会と技術サービス分科会より構成する組織に変えた。

・リサイクル協力店のリストを更新した。

（3）資材委員会（松本委員長）

・2008年度再生鉛の回収および利用状況を調査した。

（4）産業用電池委員会（代理：事務局）

・広域認定については、運用実施において各社営業上での問題は発生していない。

（5）産電リサイクル委員会（代理：飯島委員）

・産業用電池のリサイクルは、各社毎に広域認定を取り運用しているが、全国的に広域回収が定着してきている。

（6）二次電池環境委員会（丸山委員長）

・ブラジル電池規制関連で鉛バッテリーの特定元素が閾値以下であることが必要。

・欧州REACH関連で化学物質の含有情報が販売上必要。

・海外情報については、一次電池部会や小形二次電池部会と一緒に海外環境総合委員会（仮称）を設置する。

（7）二次電池技術委員会（神保委員長）

・始動用電池の性能ランク表示について検討した。

・電池爆発に関するFT図の活用方法について、PL委員会で説明してもらう。パンフレット等に展開していく予定。

・SBA G 0401の標準化審議を終了した。IEC61056の

改正案の審議を実施した。

(8) 二次電池PL委員会(代理：三浦委員)

・平成20年下期および平成20年度のバッテリー爆発件数の集計を行い、事例の確認をおこなった。
・バス協会やトラック協会を訪れ、安全啓発活動の協力を要請した。
・奈良運輸支局で開催された自動車点検整備推進運動に展示参加し、安全啓発活動を行った。

(9) 広報総合委員会(山本副委員長)

・8/1(土)に大阪科学技術センターで「関西でんちフェスタ」を開催した。約300名の参加者があった。
・夏休みを中心に「手づくり乾電池教室」を全国18カ所以上で実施。延べ1300名以上の参加者があった。
・7/28、8/4、8/11の3週にわたって、「電池は正しく使いましょう」PRキャンペーンを全国紙で実施。
・今後の予定は、11/7(土)に「でんちフェスタ」を日本科学未来館で実施。12/5(土)に「バッテリー賞表彰式」を有明コロシアムで実施。11/1～12/31に「電池は正しく使いましょう」PRキャンペーンクイズを実施する予定。

以上

国連危険物輸送小委員会リチウム電池WGを開催

(社)電池工業会は、11月9日(月)～11日(水)の3日間、京都の京都リサーチパークで、第3回　UN Informal　Working Meeting on Lithium　Batteriesを開催した。

この会議のテーマは、リチウム電池、リチウムイオン電池をより安全に輸送するという観点から、従来からある試験方法を見直すことを主題とするもので、第1回は米国、第2回はフランスで開催された。第3回目となる今回は、(社)電池工業会主催のもと日本での会議となった。

アメリカ、カナダ、イギリス、フランス、ドイツ、ベルギー、スペイン、中国から、各国の政府代表や団体代表を含め、41名が参加。会議では、事前に提出された提案をもとに活発な討議が行われ、いくつかの改善点に繋がる成果が得られた。

電池雑学63

過去検討された特殊電池（4）

電池の電解質は、長きにわたり水に塩を溶解した電解液が主に用いられてきました。水系電解液の場合、水の理論分解電圧が1.23Vであるために、これ以上の電池電圧の場合は理論的には水分解が起こり、ガス発生や漏液、電池劣化は避けられないものとして扱われてきました。そこで、この水系電解液に代わり電解質を別なものにすれば、上記問題点は改善または解消されることから、水以外のものとして、固体電解質や溶融塩電解質を電池に応用しようとする試みが行われています。

過去において検討された固体電解質電池としては、正極にグラファイト(C)、負極に銀(Ag)、電解質として$KICl_4/AgCl$ を用いるものが提案されました。この電池は積層形の小形高電圧電池として、電子機器電源として使用されたようです。

また、正極にタンタル（Ta）またはグラファイト($C+I_2$)、負極に銀(Ag)、電解質として沃化銀(AgI)を用いるものが提案され、比較的電流が取り出せる電池として評価されました。正極に含まれる沃素(I_2）は固体の沃素で、反応による電解質の分解によって供給され正極活物質として作用しました。

その他の固体電解質電池としては、正極に銀(Ag)、負極に鉛(Pb)、電解質として$AgCl/PbCl_2$を用いるものが提案されました。

これらの提案は、その後もいろいろの組み合わせで提案されましたが、固体電解質そのもののイオン伝導性が水溶液系にくらべ数桁低く、充分な電池特性を得るまでには現在も至っていません。

最近では、固体電解質を応用しようとする試みは、燃料電池の電解質として実用化が行われています。高温型燃料電池の固体電解質としては、ジルコニア(ZrO_2)やイットリア（Y_2O_3)、セリア(CeO_2)が使われています。

過去において検討された溶融塩電解質電池は、比較的低温度で溶解しかつ良イオン電導体となるアルカリ金属のハロゲン化物が電解質候補として選ばれました。電池の負極にはMg、Al、Cd、Zn等の金属が使用され、高電圧および高容量となることが望まれました。特に注目されたのは、正極にカルシウム(Ca)、負極に水素(H)を使用する溶融塩電池でした。カルシウムの場合の正極は1000℃以下の温度で、溶融塩中のH^+（対極からイオン化して拡散）と反応して、1000℃以上で科学的に分解してH_2を出す特性をもっていることを利用するものでした。この電池は電流容量の大きい電池でしたので、原子熱や太陽熱を利用する上から期待されました。

最近では、正極にイオウ(S)、負極にナトリウム(Na）を使うNaS電池の電解質として、βーアルミナ（Al_2O_3とNa_2Oの化合物）が溶融塩として使用され、実用化されています。
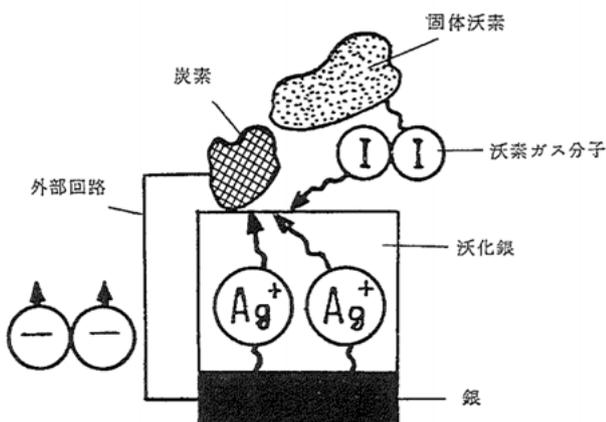
図1．固体電解質電池（沃素電池）模型図
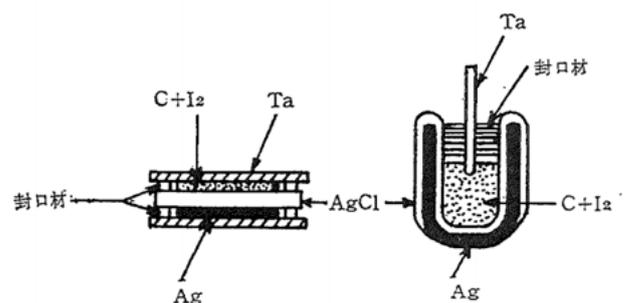
図2．固体電解質電池（沃素電池）構造図

平成21年11月度の電池工業会活動概要

部会	月度開催日	委員会・会議	主な審議、決定事項
特別会議、他	7日(土)	でんちフェスタ	日本科学未来館で電池のお祭り「でんちフェスタ」を開催。
	12日(木)	広報総合委員会	バッテリー賞開催方法審議、でんちフェスタ開催結果報告、等。
	18日(水)	156回講習実施委員会	東京都にて開催した蓄電池設備整備資格者講習の修了考査につき、合否を判定。
	18日(水)	T20回JEA蓄電池設備認定委員会	蓄電池設備資格審査案件2件を審査し承認。蓄電池設備の型式認定案件28件を審査し、25件を承認、3件を保留、他。
二次電池部会	6日(金)	自動車鉛分科会	SBA改正審議、他。
	10日(火)	電気車用電池リサイクル分科会	フォークリフト用電池リサイクルスキームの検討。
	12日(木)	資材委員会	再生鉛の検討。
	13日(金)	用語分科会	標準化技術審議、他。
	15～16日	PL委員会/自動車技サ分科会 合同委員会	安全啓発審議、TS改正審議、他。
	17日(火)	産業用電池技術サービス分科会	SBA G 0605改正審議、他。
	19日(木)	小形鉛分科会	IEC61056改正審議、他。
	19～20日	充電器分科会	充電器分科会技術資料「浮動充電用スイッチング整流装置」の規格化審議、「浮動充電用整流装置の取扱説明書」の見直し審議、他。
	20日(金)	自動車電池リサイクル特別委員会	自動車用電池新リサイクル・スキームの検討。
	25日(水)	産業電池リサイクル委員会	産業用電池リサイクルスキームの検討。
	26日(木)	二次技術委員会	IEC、SBA改正審議、他。
	29日(日)	据置アルカリ分科会	IEC合同分科会。
	30日(月)	据置アルカリ分科会	電池リサイクル検討会。
小形二次電池部会	5日(木)	国際電池規格委員会	IEC62133対応、IEC62368対応審議、他。
	6日(金)	IEEE(CTIA)対応ワーキンググループ	CTIAへのIEEE1625採用対応、次回IEEE1725改正対応審議。
	13日(金)	リチウム二次分科会	JIS (8711、8712、8713)の改訂審議。
	18日(水)	ニカド・ニッケル水素分科会	IECNi-MH,NiCd規格改定審議。
	19日(木)	小形二次電池技術委員会	活動報告と、IEC関連審議、並びに関連委員会の報告。
	20日(金)	中国リチウムイオン電池規格 ワーキンググループ	中国原案に対するコメント審議、12月16、17日会議対応。
	25日(水)	PSEワーキンググループ	電安法　ステップ2への対応検討。
	27日(金)	業務委員会	10月度販売実績及び動態確認。
一次電池部会	5日(木)	JIS C 8515原案作成本委員会	JIS C 8515一次電池個別製品仕様規格案の審議。
	5日(木)	IEC/TC35国際規格回答原案作成 調査本委員会	IEC/TC35国際規格回答原案の審議。
	13日(金)	業務委員会	電池表示規約作成検討、他。
	20日(金)	JIS小委員会	JIS C 8515の本委員会コメント対応の検討。
	20日(金)	IEC小委員会	IEC60086シリーズCDVへのコメント検討。

大容量250kW太陽光発電用パワーコンディショナ「ラインバック　ガンマ」の受注を開始　～メガソーラーにも対応～

株式会社 ジーエス･ユアサ パワーサプライ

株式会社 ジーエス･ユアサ パワーサプライ（社長：依田　誠、本社：京都市南区）は、大容量太陽光発電用パワーコンディショナ「ラインバック　ガンマ」の開発を完了し、このたび受注を開始しました。

近年、地球温暖化防止、CO_2排出量削減のために太陽光発電にかつてない注目が集まっています。太陽光発電設備は個人住宅、官公庁施設、民間施設など非常に広範囲にわたって設置が進んでおり、太陽光発電に関するニュースがメディアなどで連日のように取り上げられています。さらに太陽光発電設備の大容量化が進んでおり、電力会社などによる「メガソーラー」と呼ばれる1000kW以上の容量の太陽光発電設備が計画されています。

当社では太陽光発電用パワーコンディショナを1993年から手がけており、現在は出力4.5kWから100kWまで多彩なラインナップでお客様のニーズにお応えしております。これまでに培った太陽光発電用パワーコンディショナの技術を活かし、このたび当社は単機で出力250kWのパワーコンディショナ「ラインバック　ガンマ」の受注を開始しました。従来のラインバックシリーズは単機での最大出力が100kWでしたが、「ラインバック　ガンマ」の市場投入により、大容量のシステムにも効率的に対応できるようになりました。

出力250kWの「ラインバック　ガンマ」は、メガソーラーなど大容量化が進む太陽光発電設備へのご採用を通じて、CO_2排出量削減に貢献できる製品であると考えております。

「ラインバック　ガンマ」の特長

1. 単機250kW出力でメガソーラーへ効率的に対応

最大20台の「ラインバック　ガンマ」を接続することにより、標準でシステム容量5000kW（5MW）の太陽光発電設備に対応可能である。

2. 最新技術により小型・軽量化を実現

従来までの最大出力100kWパワーコンディショナと比較して床面積・体積ともに約40％のスペース効率向上を実現した。

大容量太陽光発電用パワーコンディショナ「ラインバック　ガンマ」

3. タッチパネルによるイージーオペレーション

盤面の操作・表示部にはタッチパネル方式を採用。計測値や状態表示だけでなく、過去の故障履歴も容易に見ることができる。また、1台のタッチパネルで20台までの表示が可能。

4. 絶縁トランスによりさまざまな電気方式に対応

出力部に設けた絶縁トランスにより三相3線400V系、三相4線400V系、三相3線200V系の電気方式にも対応（標準は三相3線400V系仕様）。

5. Whパルス信号（注1）を標準装備

中央監視盤などへ外部送出するアナログデータ信号として発電電力（注2）、直流電力（注3）の他にWhパルス信号として発電電力量を標準装備。

注1：設定電力量（任意で設定可能）に発電電力量が達した時に外部送出する信号
注2：パワーコンディショナから出力される電力
注3：太陽光パネルで発電してパワーコンディショナへ入力される電力

販売目標

2012年度までに50台

メーカー希望小売価格（税抜）

19,000,000円（本体のみ）

太陽電池とのハイブリッド化が可能な蓄電用システムと軽車両の動力用システムの2種

「大容量・高電圧リチウムイオン電池システム」を開発・量産

三洋電機株式会社

品名	蓄電用標準電池システム	動力用標準電池システム
品番	DCB−101	EVB−101
発売日	2010年3月	2010年3月
月産台数	～500台（当初）	～500台（当初）

三洋電機株式会社は、大容量・高電圧リチウムイオン電池システム2種を開発し、2010年3月より量産を開始します。

近年、低炭素社会の実現に向けて、自然エネルギーの利用や効率化、内燃機関代替の電動車両等に対する関心が非常に高まってきております。三洋電機は、「高エネルギー密度」、「高安全性」、「高電圧」を特長とするリチウムイオン電池で、携帯電話やノートパソコンを始めとする情報機器市場をリードしてきました。2004年頃より、これらの技術を応用し低炭素社会の実現に寄与することを目指した大型のリチウムイオン電池システムの開発に取り組んできました。社内外での実用・実証試験を繰り返し実施した結果、これらを商品化する目途が立ちました。

太陽電池とのハイブリッド化や風力発電の蓄電や出力安定化、更には携帯電話の基地局やサーバー等のバックアップとして、既存のシステムに組み込み易い蓄電用標準電池システム（DCB－101）と、電動軽車両の動力として研究開発や小規模生産に対応できる、動力用標準電池システム（EVB－101）2種をラインアップしています。

左：蓄電用標準電池システム（DCB−101）、右：動力用標準電池システム（EVB−101）

これらの新商品の投入により、リチウムイオン電池の新たな市場の創出を行っていくと同時に低炭素社会の実現に寄与してまいります。

特長

1. 民生用電池を活用した、汎用性の高い「大容量・高電圧リチウムイオン電池システム」を量産化
2. 太陽電池とのハイブリッド化が可能な蓄電用標準電池システム（DCB－101）
3. 軽車両の電源として使用できる、動力用標準電池システム（EVB－101）

その他の特長

・RoHS対応の材料を使用

◆仕様

＜蓄電用標準電池システム＞

品　名	蓄電用標準電池システム
形状（電池構成）	13直列24並列　18650タイプ
品　番	DCB−101
出力電圧	平均48V（39～52V）
電池容量	33.6Ah
充電電圧（最大値）	52V
電力量	1613Wh
最大出力	約1．5KW
最大放電電流	30A
サイズ	438×386×80mm（約13.5L）
質量	約19kg
量産開始時期	2010年3月
通信機能	通信インターフェース内蔵（自己診断機能等）

＜動力用標準電池システム＞

品　名	動力用標準電池システム
形状（電池構成）	14直列6並列　18650タイプ
品　番	EVB−101
出力電圧	平均50.4V（42.0～57.4V）
電池容量	10.8Ah
充電電圧（最大値）	57.4V（4.1V／セル）
電力量	544Wh
最大出力	5.2kW（ピーク）／1.5kW（連続）
最大放電電流	120A(ピーク)／35A（連続）
サイズ	366×213×66mm（約5.2L）
質量	約7kg
量産開始時期	2010年3月
通信機能	通信インターフェース内蔵（自己診断機能等）

製造事業所の皆様へ

経済産業省

経済産業省では、工業統計調査を平成21年12月31日現在で実施します。本調査は、明治42年に始められてから本年で百周年を迎える伝統ある調査で、製造業を営む事業所を対象に1年間の生産活動に伴う製造品の出荷額、原材料使用額などを調査し、製造業の実態を明らかにすることを目的としています。

本調査は、国の重要な統計調査であり、調査結果は国や地方公共団体の行政施策の重要な基礎資料として使われるほか、大学や民間の研究機関等においても広く利用されています。

調査をお願いする製造事業所には、本年12月中旬から来年1月にかけて統計調査員が調査票を持ってお伺いしますので、お忙しい時期とは存じますが、調査にご協力くださるようよろしくお願いいたします。

なお、皆様からご提出いただく調査票については、統計法に基づき調査内容の秘密は厳守されますので、正確なご記入をお願いします。

9月度電池販売実績（経済産業省機械統計）

（2009年9月）

単位：数量－千個、金額－百万円（少数以下四捨五入の為、合計が合わないことがあります）
（2009年1月より経済産業省の機械統計で「その他の鉛蓄電池」に「二輪用」が含まれました）

	単　月				1月～当月累計			
	数量	金額	数量 前年比	金額 前年比	数量	金額	数量 前年比	金額 前年比
全電池合計	492,670	66,534	89%	82%	3,501,147	471,733	78%	72%
一次電池計	323,978	11,092	88%	95%	2,345,582	81,094	79%	86%
マンガン乾電池	14,412	408	58%	83%	122,434	3,308	56%	84%
アルカリ乾電池計	124,505	5,815	89%	107%	930,430	41,541	88%	98%
単三	71,781	2,874	83%	103%	558,951	21,200	86%	97%
単四	31,389	1,302	98%	126%	227,380	9,432	83%	96%
その他	21,335	1,639	100%	101%	144,099	10,909	104%	101%
酸化銀電池	76,126	926	97%	95%	497,725	6,144	79%	79%
リチウム電池	105,593	3,841	90%	86%	757,892	28,912	78%	78%
その他の乾電池	3,342	102	37%	36%	37,101	1,189	43%	37%
二次電池計	168,692	55,442	90%	79%	1,155,565	390,639	77%	69%
鉛電池計	2,651	11,912	86%	73%	19,686	91,694	78%	67%
自動車用	1,986	7,128	90%	73%	13,855	52,484	79%	64%
二輪用	—	—	—	—	—	—	—	—
小形制御弁式	326	795	88%	87%	2,740	6,452	81%	80%
その他の鉛蓄電池	339	3,989	66%	70%	3,091	32,758	70%	72%
アルカリ電池計	53,445	14,762	89%	97%	365,297	91,919	73%	71%
完全密閉式	13,366	1,738	72%	62%	112,205	15,657	59%	52%
ニッケル水素	40,059	12,691	97%	105%	252,999	74,194	81%	77%
その他のアルカリ電池	20	333	118%	97%	93	2,068	90%	89%
リチウムイオン電池	112,596	28,768	90%	75%	770,582	207,026	79%	69%

9月度電池輸出入実績（財務省貿易統計）

（2009年9月）

単位：数量－千個、金額－百万円（少数以下四捨五入の為、合計が合わないことがあります）

	単　月				1月～当月累計			
	数量	金額	数量 前年比	金額 前年比	数量	金額	数量 前年比	金額 前年比
全電池合計　（輸　出）	247,345	31,154	80%	66%	1,780,513	238,910	72%	66%
一次電池計	107,920	2,213	72%	67%	805,045	16,676	66%	64%
マンガン	931	22	7%	10%	10,531	264	8%	13%
アルカリ	20,996	414	50%	54%	193,181	3,362	68%	73%
酸化銀	39,914	426	88%	73%	278,864	3,228	78%	71%
リチウム	43,723	1,237	90%	72%	307,723	9,365	73%	66%
空気亜鉛	1,860	28	112%	98%	12,366	185	86%	73%
その他の一次	495	86	164%	619%	2,379	271	52%	150%
二次電池計	139,426	28,941	88%	65%	975,468	222,234	77%	67%
鉛蓄電池	126	467	52%	38%	985	4,886	55%	57%
ニカド	9,893	900	64%	48%	86,279	8,177	53%	43%
ニッケル鉄	18	2	－	－	20	4	10%	14%
ニッケル水素	15,068	3,924	77%	77%	110,002	28,851	74%	69%
リチウムイオン	104,430	21,773	93%	66%	708,660	159,572	81%	66%
その他の二次	9,890	1,875	98%	60%	69,521	20,745	90%	88%
全電池合計　（輸　入）	87,681	6,485	114%	74%	684,519	54,154	100%	75%
一次電池計	80,163	1,009	123%	93%	630,521	9,272	105%	96%
マンガン	15,672	219	77%	78%	168,329	1,869	103%	92%
アルカリ	53,372	561	157%	129%	389,645	4,424	111%	103%
酸化銀	616	12	182%	132%	3,675	72	106%	111%
リチウム	6,843	158	90%	56%	49,585	2,208	80%	92%
空気亜鉛	1,319	30	303%	144%	7,313	290	121%	131%
その他の一次	2,341	30	96%	54%	11,974	408	83%	69%
二次電池計	7,518	5,476	65%	72%	53,998	44,883	63%	71%
鉛蓄電池	497	1,435	75%	50%	4,996	14,936	88%	66%
ニカド	1,457	302	126%	87%	7,690	2,215	71%	67%
ニッケル鉄	0	0	3%	24%	56	11	31%	24%
その他の二次	5,564	3,738	57%	84%	41,256	27,721	59%	75%